

公開実用 昭和59—54130

① 日本国特許庁 (JP)

② 実用新案出願公開

③ 公開実用新案公報 (U)

昭59—54130

5) Int. Cl.³

B 21 D 43/24

43/18

識別記号

庁内整理番号

B 6919—4E

B 6919—4E

④ 公開 昭和59年(1984)4月9日

審査請求 未請求

(全 頁)

⑤ 板材搬入装置

〒野市寺山145—6

⑥ 出 願 人 株式会社アマダ

伊勢原市石田200番地

⑦ 実 願 昭57—149796

⑧ 出 願 昭57(1982)10月4日

⑨ 代 理 人 弁理士 三好保男 外1名

⑩ 考 案 者 早川稔

明 細 書

1. 考案の名称

板材搬入装置

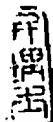
2. 実用新案登録請求の範囲

先端に吸着装置を上向きに備えて板材吊り上げ領域に進退自在な分離腕を設け、板材吊り上げ装置の上昇によってつれ上りした板材を分離した後、に堆積してある板材の基準辺衝きあてに板材を移動する分離腕移動機構を設けた板材搬入装置。

3. 考案の詳細な説明

本考案は板材搬入装置に関わり、更に詳細には例えば水平姿勢で堆積された定尺板素材などを吸着装置で吊り上げた状態で吊り上げた板材の厚みを検知し、2枚以上の吊り上げに対して過剰の枚数を分離して元の堆積板素材上の基準辺衝きあてにあてるように位置を正してもどす1枚取り機能を備えた板材搬入装置に関するものである。

従来例えばプレスやパンチプレスやプレスブレーキなどの板材加工機に板材を搬入する場合に、板材が薄かったり、防錆剤が塗布してあったりす



実開 59-54130

ると2枚以上の板材が密着して同時に吊り上げられて板材加工機に搬入されることがあった。

この場合は何れの板材も不良品になるばかりでなく、高価な金型が破損して加工作業が不能になり、加工機が破損する事態をもとめない作業員も負傷する事故につながったのである。

従って板材加工機に板材を搬入する装置には、板材の1枚取り確保の安全機構を設ける必要がある。

そのために例えばピッチの細かいラック板を板材の端辺にあてて上方或いは下方に移動して隙間をあけ、エアーを噴射してつれ上りした過剰な板材を分離する方法などが採られていたが、取扱う材料が薄い場合には不確実だったりして満足できるものはなかったのである。

本考案は上記した従来の対策機構の不都合部分を解消すべくなされたもので、以下にその好適実施例を図面にもとづいて詳細に説明する。

第1図、第2図に示したのは、板材加工機の例としての門型タレット式パンチングプレス1であ

り、そのテーブル 3 まで板材 5 を 1 枚ずつ搬入する搬入装置 7 と、テーブル 3 から加工済の板状製品を搬出する搬出装置 9 とを上下に別個に備えている搬出入装置 11 の例である。

第 1 図では搬入装置 7 は、搬出入装置 11 の上側に位置を占めているが、第 2 図により明らかに示した上レール 13 と下レール 15 との段違い平行レールにまたがって、電動機 17 と環状チェーン 19 とによって搬出装置 9 の上に（第 1 図では Y 軸方向の下方）位置を移す。

しかる後に搬入装置 7 の杵組 21 が望遠鏡の胴のような（telescopic）な 2 段階の右方向（X 方向右）の伸びを行って、多数の真空カップ 23 を備えた移送基体 25 を第 2 図に 2 点鎖線で示した位置まで移動する。

かくて第 1 図、第 2 図に示した堆積された板材 5 を初めに移送基体 25 のパンタグラフ機構 27 によって水平姿勢のまま上方向に、次に搬入装置 7 全体を上記したように Y 軸方向に移動して搬出装置 9 のまうえに、最後に移送基体 25 を X 軸

方向に伸ばしてパンチングプレス 1 のテーブル 3 上へと 3 次元に移送してテーブル 3 まで搬入するのである。

第 3 図に示したのは吊り上げた板材 5 に対して X 軸方向に接近して板材 5 の厚みを検出する厚さ測定装置 29 の一例である。

厚さ測定装置 29 は第 1 図に示したように搬出入装置 11 の機台 31 の搬入装置 7 部分左側に設けてあって、流体圧シリンダ 33 によってガイドバー 35 に案内されて X 軸方向に進退移動する。

2 枚の厚板 37 がガイドバー 35 にまたがる部分にスライダ 39 があって、これに軸 41 のまわりを回動自在なセクター 43 が設けてある。

スライダ 39 の上に右方向に突出して固定球 45 がとりつけてあり、セクター 43 の右端には固定球 45 に対して接近離反自在な可動球 47 が設けてある。

上記したセクター 43 は軸 41 のまわりに設けた渦巻きばね（図示省略）によって第 3 図で反時計方向に蓄積されており、更にカムフォロワーロ

ーラ 4 9 と機台 3 1 に固着されたカム板 5 1 によって軸 4 1 まわりの揺動姿勢を規制されている。

セクター 4 3 の左端円弧部分にはラック 5 3 が設けてあって、ピニオンギヤー 5 5 と係合しており、ピニオンギヤー 5 5 と一体的に回転する円板 5 7 が設けてある。

円板 5 7 の外周には例えば図示のような切欠き 5 9 が外周に設けてあって、無接点スイッチ 6 1 が円板 5 7 の回転位置を検出して信号を発する。

かくて板材 5 が吸着されて堆積板材 5 から浮上した状態の時に、厚さ測定装置 2 9 は第 3 図のように板材 5 に向かって進出し、カムフォロワローラ 4 9 がカム板 5 1 の右端傾斜部に達すると、可動球 4 7 がセクター 4 3 とともに揺動して板材 5 を上下から挟持して、板材 5 の厚さを検出し信号を発するから、板材 5 が正しく 1 枚を浮上させたかつれ上りをともなう複数枚であるかを判別するのである。

本考案の板材搬入装置 7 は上記した厚さ測定装置 2 9 と並んで板材 5 を 2 枚以上浮上させた場合

に板材 5 の下方から接近吸着して過剰な浮上板材を分離して堆積板材 5 上にもどす作用を行う装置を備えたものであって、第 4 図、第 5 図にその好適実施例を示した。

過剰浮上させた板材の分離復帰装置 6 3 と総括的に名づけた装置は、分離腕 6 5 と分離腕移動機構 6 7 とからなっている。

総括的な板材の分離復帰装置 6 3 は、第 4 図に 2 点鎖線の矢印 6 9 で示した厚さ測定装置 2 9 の進退位置に隣接して機台 3 1 に固定してある。

分離腕 6 5 は軸 7 1 のまわりを水平に揺動自在で、先端に真空カップ 2 3 を上向きに備え負圧導管 7 3 が可撓性をもって図示を省略した負圧源へと接続してある。

また板材 5 から離れた機台 3 1 に流体圧シリンダ 7 5 が軸 7 7 のまわりを揺動自在設けてあり、そのピストンロッド 7 9 の先端にはクレビス部材 8 1 が取りつけてある。

分離腕 6 5 の下面のプレート 8 3 が固定してあって、上記したクレビス部材 8 1 と軸 8 5 で連結



してある。

上記した板材の分離復帰装置 6 3 は第 6、第 7、第 8 図に示したように作動する。

第 6 図は板材 5 を堆積した最上段から吸着して第 2 図に示したように板材加工機のパンチングプレス 1 に搬入する高さまで吊り上げた状態を示している。

この状態の時に図の左側から厚さ測定装置 2 9 が進出してきた、固定球 4 5 と可動球 4 7 との間に板材 5 を挟み正しく 1 枚を吊り上げたか否かを検出する。

その後厚さ測定装置 2 9 は原の位置に可動球 4 7 を開いて復帰する。

図示のように 2 枚以上の板材厚さが検出されれば、第 7 図に示したように、分離腕移動機構 6 7 の流体圧シリンダ 7 5 を作動して、分離腕 6 5 を板材 5 の吊り上げ領域まで揺動移動する。(第 8 図)

次にパンタグラフ機構 2 7 を駆動して板材 5 のレベルを下げ、第 8 図に示した左下部分を真空力

ップ23に吸着させる。

次にパンタグラフ機構27を駆動して板材5を第7図の高さ位置に復帰させる。

かくして初めに最上段の板材5につれ上りした板材5が分離される。

次に分離移動機構67の1部である流体圧シリンダ75を作動して第8図に示したように実線の矢印方向（第8図で時計回り方向）に復帰揺動させれば、板材5はX軸及びY軸方向の基準辺衝きあて87にあたるまで移動させられ、衝きあつた後は、真空カップ23は空すべりをして前記した板材の吊り上げ領域外に出て初めの状態にもどるのである。

第7図の状態では再び厚さ測定装置29が板材に接近して厚さを測定し、正しく1枚を吊り上げていれば板材加工機に搬入するが2枚以上の板厚を検出すれば何回でも上記した過剰吊り上げ板の分離と基準辺衝きあて復帰を行うのである。

以上詳記した本考案の実施例装置によれば、従来とかくつれ上りした2枚以上の板材を板材加工

機にまで搬入してトラブルを起していた事態を完全に解消し得たのであり、分離した過剰吊り上げ板材を基準辺衝きあてに整合して原位置にもどし得たのである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は板材を板材加工機に搬入する装置の平面説明図、

第2図は同上立面説明図、

第3図は板材の厚さ測定装置の立面説明図、

第4図は本考案の実施例平面図、

第5図は同上側面図、

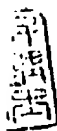
第6図は板材の厚さ測定の作動説明図、

第7図は過剰吊り上げ板材を分離する作動説明図、

第8図は過剰吊り上げ板材を原位置に復帰する作動説明図である。

図面の主要な部分を表わす符号の説明

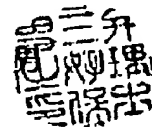
1 … 板材加工機（パンチングプレス）



7 … 搬入装置	27 … パンタグラフ機構
29 … 厚さ測定装置	65 … 分離腕
67 … 分離腕移動機構	87 … 基準辺衝きあて

実用新案登録出願人 株式会社アマダ

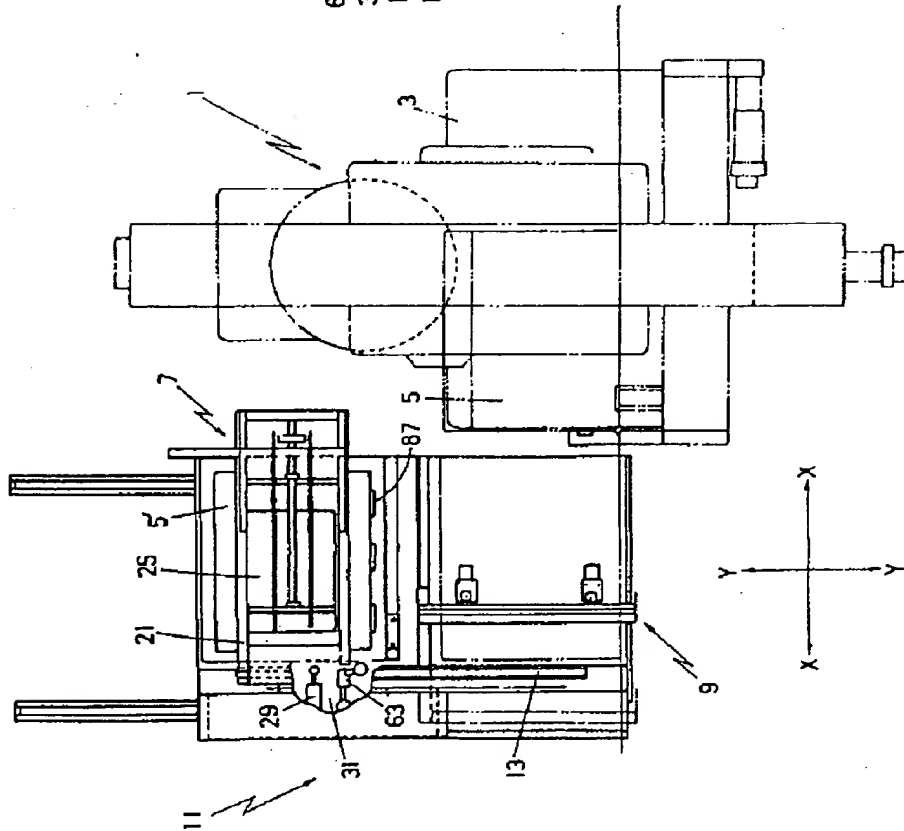
代理人 弁理士 三好 保



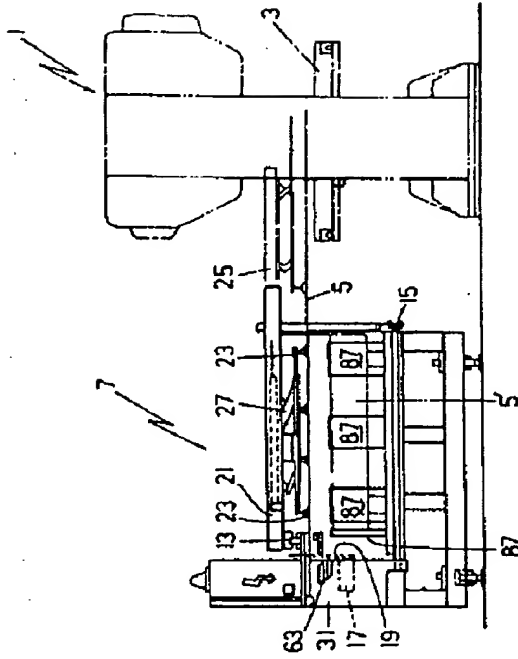
代理人 弁理士 三好 秀



第 1 図



第 2 図

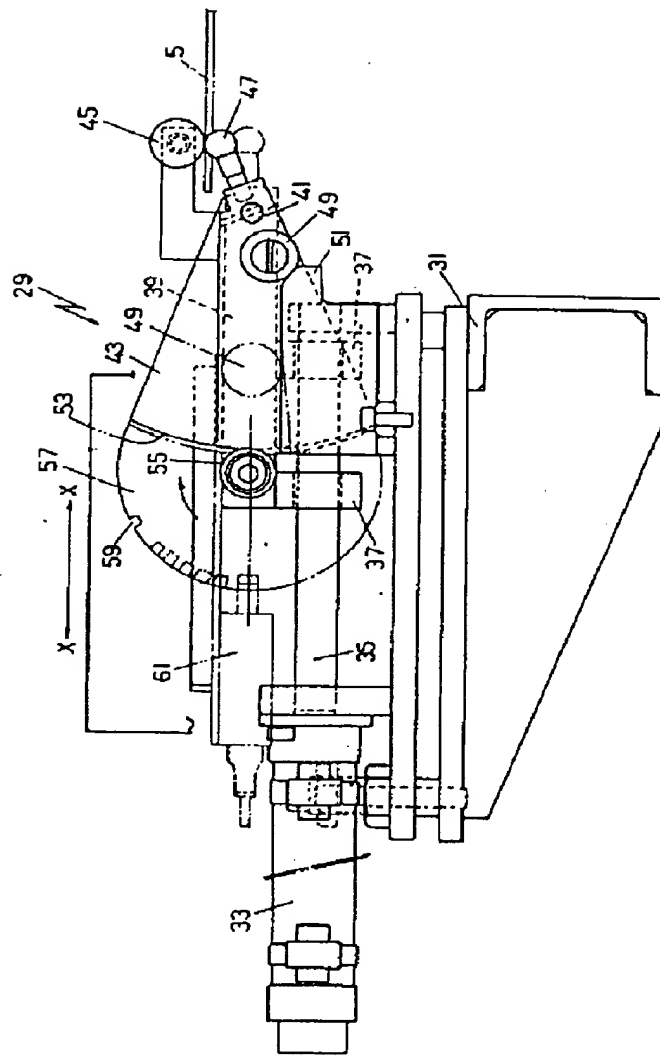


378

実用59-54130

代理人 井原 三 好 保 男

第 3 図



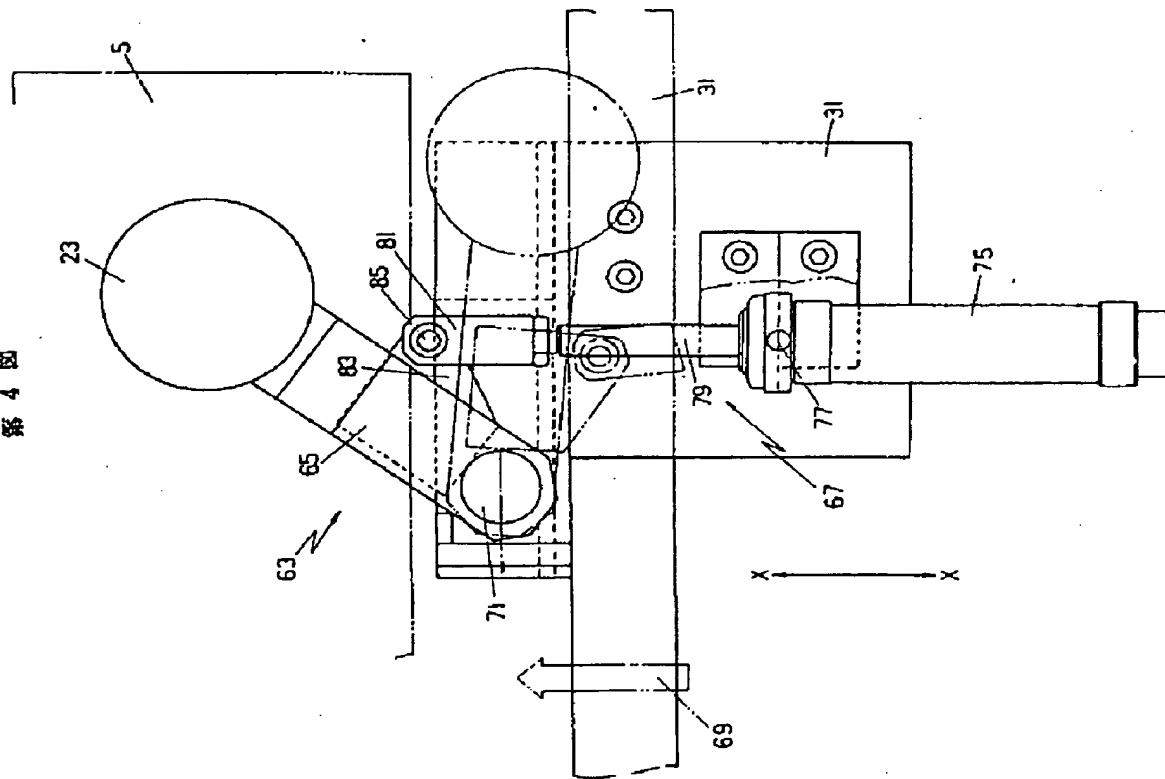
373

実例 59-54130

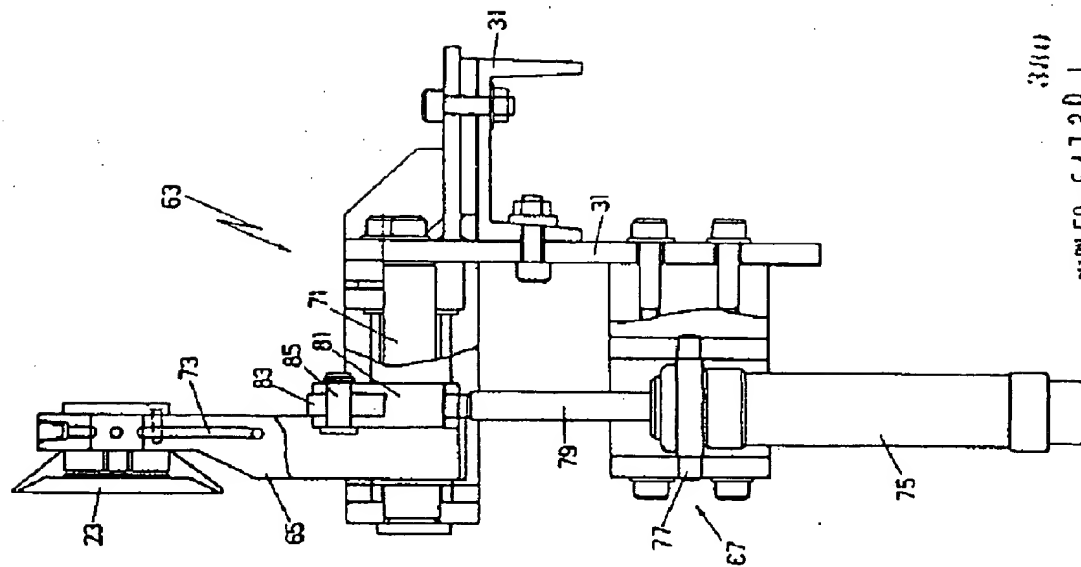
代理人 株式会社 三好 隆男

63

第 4 図



第 5 図



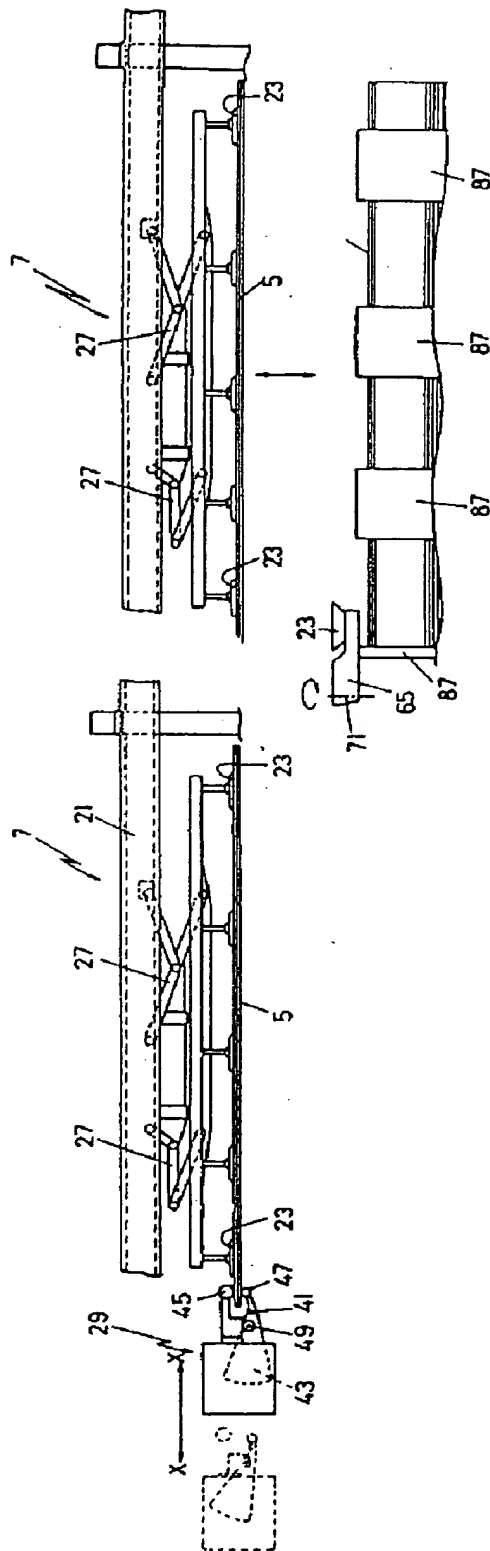
380

実例 59-54130

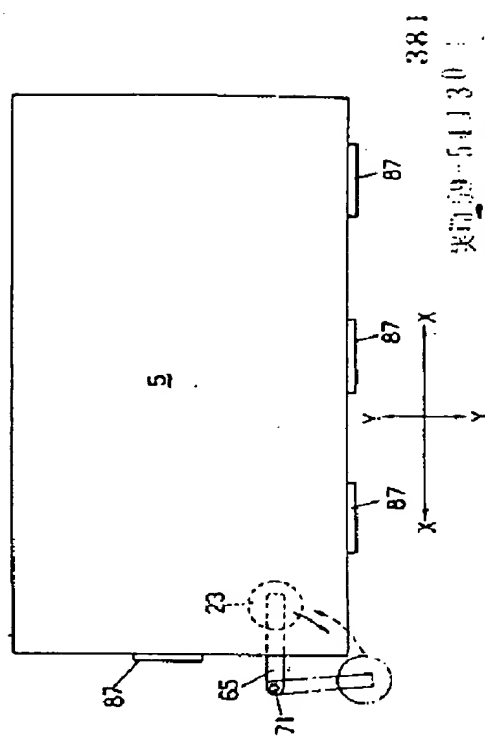
代理人 弁理士 三好 保男

A' * C

第 7 図



第 8 図



381

実用 昭和 59-1 30

代理人 村上 三 好 保

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.